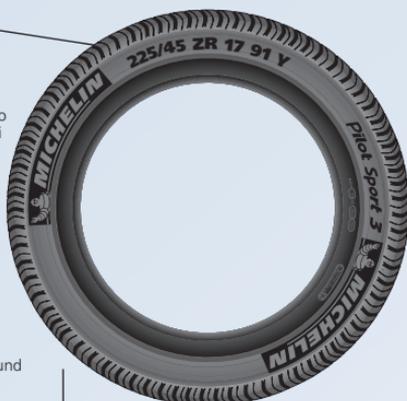
RACCOMANDAZIONI DI UTILIZZO E DI SICUREZZA DEGLI PNEUMATICI VETTURA, 4X4 E TRASPORTO LEGGERO

Introduzione

Gli pneumatici costituiscono il solo punto di contatto tra il veicolo e la strada. Un costante controllo è necessario per preservarne qualità e prestazioni.
A tale scopo, vi raccomandiamo di rispettare le seguenti raccomandazioni di utilizzo e di sicurezza.
Questi consigli sono validi salvo il rispetto di eventuali altre norme più restrittive in vigore.

1. Come leggere uno pneumatico

Definizione di altre marcature:

Reinf: "Reinforced": pneumatici con indice di carico superiore a parità di misura.
Extra Load: nuova marcatura con lo stesso significato di Reinf.

XSE: « X » riferimento alla tecnologia radiale
« S » sicurezza
« E » economia

MO	**RO1**	**DT1**
K1-K2	**VO**	**S1**
MO1	**G1**	**N0, N1, N2, N...**
C1	**A**	**★ BMW M**
AO	**DT**	**★**

Indicatori di usura:

Il codice della strada (in attuazione della direttiva del Consiglio 89/459/CEE) prescrive che lo spessore minimo degli intagli del battistrada (profondità scultura), degli pneumatici per autovettura e per veicoli trasporto merci fino a 3,5 t, deve risultare di **1,6 mm**.
Tutte le coperture MICHELIN (Autovettura e Trasporto Leggero) sono dotate di "indicatori di usura" che appaiono sul battistrada sotto forma di barrette trasversali lisce, quando la profondità scultura residua è di soli **1,6 mm**.
Il posizionamento di tali "barrette" viene indicato da un Omino Michelin in rilievo posizionato nella zona fianco-sommità delle coperture stesse.

2. Scelta dello pneumatico

- La scelta dello pneumatico deve essere compiuta nel rispetto delle norme di legge e delle specifiche di allestimento indicate dal costruttore del veicolo o dello pneumatico ovvero da un'organizzazione ufficiale (misura, indice di carico e categoria di velocità, struttura...). Inoltre, è necessario tenere presenti le condizioni in cui lo pneumatico sarà utilizzato al fine di operare una scelta che soddisfi le aspettative dell'utilizzatore in termini di prestazioni.
- Se l'equipaggiamento originale del veicolo viene modificato, è necessario accertarsi che la soluzione prospettata sia compatibile con i requisiti di legge in vigore, i limiti tecnici del veicolo, le condizioni d'uso e le raccomandazioni del costruttore. (Consultare la legislazione in vigore nel proprio paese).
- Prima di montare uno pneumatico usato, si raccomanda la verifica da parte di uno specialista che potrà offrire all'utilizzatore la massima sicurezza e il rispetto della legislazione vigente.
- Si raccomanda di montare pneumatici con un grado di usura comparabile sullo stesso asse.
- In base alla legislazione in vigore e per motivazioni di ordine tecnico, è obbligatorio utilizzare pneumatici identici sul medesimo asse.
- L'utilizzo del ruotino di scorta deve essere temporaneo, e non deve essere utilizzato in maniera permanente e al di sopra della velocità massima indicata sul fianco. Il conducente del veicolo deve adeguare la sua guida a questo tipo di equipaggiamento.

- Quando si considera di sostituire la misura degli pneumatici con un altra, è obbligatorio equipaggiare il veicolo esclusivamente con le misure previste dal costruttore del veicolo e riportate sulla carta di circolazione, con gli indici di carico e la categoria di velocità uguali o superiori. Consultare uno Specialista per un consiglio quando si considera una tale sostituzione.

3. Utilizzo dello pneumatico

- Non utilizzare mai gli pneumatici oltre i limiti delle specifiche tecniche per le quali sono stati approvati. Regolazioni eccessive o anomale di alcune geometrie del veicolo possono influire sulle prestazioni degli pneumatici.
- Un utilizzo o una scelta del tipo di pneumatico non corretti possono incentivare l'usura precoce di alcune parti meccaniche.

Pneumatici nuovi al Posteriore:

In fase di sostituzione di soli due pneumatici, Michelin raccomanda di montare quelli nuovi o i meno usurati sull'asse posteriore per un miglior controllo e sicurezza del veicolo. Questo consiglio vale per i veicoli sia a trazione anteriore che posteriore equipaggiati con pneumatici della stessa misura all'anteriore e al posteriore. Assicurarsi che la pressione di gonfiaggio degli pneumatici rispetti le raccomandazioni del costruttore del veicolo.

Casi specifici:

- Veicoli a 4 ruote motrici:

Michelin raccomanda fortemente di montare pneumatici identici sui veicoli a 4 ruote motrici (stessa misura, stessa gamma, stessi indici di carico e velocità), con gli stessi livelli di usura, indipendentemente dal sistema delle 4 ruote motrici. Eccezione si ha quando il costruttore del veicolo prevede in origine misure differenti per gli pneumatici anteriori e posteriori. Tutte le raccomandazioni del costruttore del veicolo devono comunque essere rispettate.

Questo perché le differenze di circonferenza di rotolamento tra gli pneumatici anteriori e posteriori possono causare seri danni ai componenti della trasmissione: per esempio, l'albero di trasmissione in caso di veicolo 4x2 con possibilità di selezionare la trasmissione 4x4, o il differenziale centrale nel caso di veicolo con trasmissione 4x4 permanente o semi-permanente.

Per rendere l'usura omogenea tra gli pneumatici anteriori e posteriori, scambiate periodicamente gli pneumatici tra l'asse anteriore e quello posteriore seguendo le raccomandazioni del costruttore del veicolo.

Allo stesso modo, se la pressione di gonfiaggio degli pneumatici non è mantenuta ai valori raccomandati del costruttore del veicolo, le conseguenti anche lievi differenze nella circonferenza di rotolamento potrebbero portare a un'usura prematura degli elementi della trasmissione.

Casi specifici:

A causa delle loro condizioni d'utilizzo, i camper richiedono pneumatici specifici.

• Camper:

Dal 2003 E.T.R.T.O. (European Tyre e Rim Technical Organisation) ha raccomandato che gli pneumatici progettati per l'uso camper portino una marcatura CP nella descrizione della misura dello pneumatico al posto della C normalmente utilizzata sugli pneumatici per furgoni, e dal 2004 i nuovi tipi di pneumatici specifici per camper devono avere tale marcatura. Sui veicoli più recenti la marcatura CP degli pneumatici può quindi essere già prevista all'origine dal costruttore del camper.

E.T.R.T.O. ricorda che quando gli pneumatici marcati CP sono usati sull'asse posteriore in semplice di un camper, la pressione di gonfiaggio da prevedere è di 5,5* bar invece della pressione più normale, per es.: 4,75 bar. Non vi è alcun aumento della capacità massima di carico degli pneumatici e questo carico massimo deve essere rispettato.

E' prescritto di montare al ricambio pneumatici marcati CP sui veicoli omologati in origine con pneumatici marcati CP.

- La pressione degli pneumatici dovrebbe essere controllata e regolata almeno mensilmente e prima di un lungo viaggio. Pneumatici sotto-gonfiati possono essere pericolosi: per esempio, se gli pneumatici di un Camper, della misura 225/70 R 15CP, sono sottogonfiati di 0,5 bar (11%) questo è equivalente a un sovraccarico di circa 100 kg per pneumatico, cioè di circa 400 kg sul veicolo!

- Se il veicolo deve rimanere parcheggiato per un lungo periodo, non lasciarlo mai con gli pneumatici sotto-gonfiati e, prima di utilizzarlo di nuovo, assicurarsi sempre che la pressione di gonfiaggio sia ripristinata secondo le raccomandazioni del costruttore del veicolo. Gli pneumatici devono essere protetti dalle radiazioni UV (luce solare ad esempio) e bisogna evitare il contatto con sostanze aggressive, olio o idrocarburi.

**NOTA: per pressioni di esercizio superiori a 4,5 bar devono essere obbligatoriamente utilizzate valvole in metallo.*

- Lo pneumatico MICHELIN Agilis Camping, specifico per i camper, è appositamente progettato per essere utilizzato costantemente a una pressione più elevata* (5,5 bar), quando montato in semplice al posteriore, rispetto ad un'analoga misura da furgone. Questa pressione migliora la tenuta di strada e aumenta la sicurezza nelle impegnative condizioni di guida e di utilizzo incontrate da questo tipo di veicoli soprattutto per quanto riguarda i carichi (carichi statici occasionali aggiuntivi e/o carico dinamico dovuto ai trasferimenti di carico inerenti a lunghe sporgenze posteriori, carichi irregolari; baricentro alto a causa di carichi posti sul veicolo, e lunghi periodi di fermo). Montare uno pneumatico non adatto a questo tipo di veicolo può causare problemi di scarsa guidabilità (in rollio, beccheggio, imbardata, capacità di mantenere le traiettorie in curva ...). Inoltre, in caso di condizioni di utilizzo eccessivamente penalizzanti o severe, potrebbe portare ad un deterioramento dello pneumatico anche grave (danneggiamenti in sommità, surriscaldamenti, rapida perdita di pressione...), compromettendo così la sicurezza del veicoli e dei passeggeri.

Un sovraccarico (anche temporaneo) o una cattiva distribuzione del carico può portare a un deterioramento delle componenti del veicolo e/o degli pneumatici e di conseguenza provocare danni a persone o cose, anche gravi.

**NOTA: per pressioni di esercizio superiori a 4,5 bar devono essere obbligatoriamente utilizzate valvole in metallo.*

4. Montaggio

4.1 Introduzione

- Un corretto montaggio, eseguito nel rispetto delle procedure operative prescritte e in conformità con le norme di sicurezza in vigore assicura adeguata protezione agli addetti e ai materiali, ed è la premessa per un utilizzo ottimale del potenziale degli pneumatici.
- Una non corretta installazione può arrecare danni agli pneumatici, al veicolo o alle persone (lesioni gravi e persino fatali).
- È pertanto essenziale che tali operazioni siano svolte ad opera di specialisti che dispongano delle attrezzature appropriate.
- In ogni caso, è fondamentale seguire le istruzioni tecniche del costruttore dello pneumatico, del veicolo e del cerchio, nonchè il libretto d'uso dei macchinari o delle attrezzature impiegati per l'installazione degli pneumatici.

4.2 Precauzioni generali

- Gli operatori devono sempre adottare le norme di sicurezza.
- Gli operatori devono disporre di una procedura operativa.
- Gli operatori devono accertarsi che il motore sia spento e che il veicolo sia fermo e adeguatamente stabilizzato (freno a mano, blocchi, supporti…).

4.3 Precauzioni per lo smontaggio

In caso di rimozione della ruota dal veicolo

- Se il cerchio mostra segni di danneggiamento, gli pneumatici devono essere sgonfiati prima di rimuovere il gruppo.
- Accertarsi che la temperatura dello pneumatico ne consenta la rimozione in sicurezza.
- Seguire le raccomandazioni e le istruzioni dei costruttori.

4.4 Precauzioni per il montaggio

- Accertarsi che la ruota e i suoi componenti siano in buone condizioni.
- Controllare la conformità delle misure (pneumatico e ruota).
- Controllare la compatibilità pneumatico-ruota, pneumatico-veicolo e pneumatico-utilizzo.
- Rispettare le posizioni, il senso di montaggio, quello di rotolamento e le istruzioni eventualmente riportate sui fianchi dello pneumatico.
- Nei montaggi tubeless, se è presente una valvola in gomma, questa deve essere di norma sostituita.
- Se sono presenti valvole in metallo, controllare la tenuta d'aria e procedere con la sostituzione delle valvole o delle guarnizioni, se necessario.
- Dopo avere installato la ruota sul veicolo, utilizzare una chiave dinamometrica per ottenere il serraggio ottimale come specificato dal costruttore del veicolo.

4.5 Precauzioni per il gonfiaggio

- Un gonfiaggio corretto degli pneumatici è un fattore essenziale, non solamente dal punto di vista dell'ottimizzazione delle prestazioni dello pneumatico, ma soprattutto dal punto di vista della SICUREZZA.
- E' necessario per un corretto comportamento del veicolo (tenuta di strada, frenata) e per il mantenimento dell'integrità dello pneumatico.
- Utilizzare solo impianti di gonfiaggio studiati a tale scopo e dotati di un limitatore di pressione. Nessun operatore o altra persona deve stazionare nelle immediate vicinanze del dispositivo in modo tale da restare al di fuori della traiettoria di eventuali proiezioni in caso di incidente.

4.6 Pressioni di utilizzo

- La pressione di gonfiaggio da rispettare imperativamente è quella indicata dal costruttore del veicolo. Questa è individuabile sul libretto di uso e manutenzione del veicolo e/o sul veicolo stesso (portiere, tappo della benzina, telaio...).
- Un sotto-gonfiaggio può compromettere significativamente il comportamento del veicolo. Lo stesso vale per un sovra-gonfiaggio eccessivo.

4.7 Equilibratura

- Se l'equilibratura manca o è scorretta, si manifestano vibrazioni a varie velocità.
- L'equilibratura delle ruote è pertanto assolutamente necessaria per il mantenimento del comfort di guida, delle prestazioni del veicolo e dello pneumatico.
- Le attrezzature per l'equilibratura delle ruote devono includere un sistema di centratura compatibile con il mozzo della ruota ed essere calibrate in base alle istruzioni del costruttore dell'attrezzatura. Queste condizioni sono essenziali affinchè l'operazione sia eseguita nel modo adeguato e sono spesso la causa di una scorretta equilibratura che genera vibrazioni persistenti.

5. Magazzinaggio e manutenzione

5.1 Condizioni generali

Gli pneumatici devono essere immagazzinati:

- in un locale pulito, aerato, asciutto, temperato (evitare la formazione di condensa) e al riparo dalla luce diretta del sole e dalle intemperie; se sono posizionati all'esterno, dovranno essere accuratamente riparati, con una protezione adeguata da acqua e umidità;
- lontano da sostanze chimiche, solventi o idrocarburi che possano interagire con la natura della gomma;
- lontano da oggetti che possano penetrare la gomma (punte di metallo, legno...);
- lontano da fonti di calore, da fiamme, da corpi incandescenti, da materiale che possa provocare scintille o scariche elettriche e da qualsiasi fonte di ozono (trasformatori, motori elettrici, saldatori...);
- ad una temperatura di magazzino inferiore a 35 °C, preferibilmente inferiore a 25 °C;
- evitare ogni contatto con tubi e/o radiatori;
- anche se le basse temperature non sono di per sè negative, in tali condizioni evitare le deformazioni;
- se gli pneumatici sono da montare immediatamente dopo l'uscita dal magazzino, attendere che la loro temperatura sia di circa 20 °C.

Deformazioni:

per evitare possibilità di alterazioni permanenti, gli pneumatici non devono subire alcuna deformazione dovuta a tensione o schiacciamento.

Rotazione stock:

lo stoccaggio degli pneumatici nuovi è da ridurre in modo appropriato, instaurando procedure opportune di entrata/uscita dal magazzino (first in - first out = primo che entra - primo che esce).

5.2 Magazzinaggio

Gli pneumatici possono essere riposti verticalmente, in un'unica fila su delle rastrelliere. Gli pneumatici possono anche essere stoccati impilati a "lisca di pesce" o orizzontalmente uno sull'altro, ma in tal caso l'altezza delle pile o degli intrecci dovrà essere limitata per evitare deformazioni permanenti degli pneumatici posizionati più in basso, oltre che per problemi di instabilità.

Se sono montati sul cerchio, gli pneumatici devono preferibilmente essere stoccati gonfiati, in posizione verticale, o in una sola fila su scaffali. Possono anche essere posizionati in orizzontale, ma l'altezza delle pile dovrà essere limitata, ad evitare problemi di instabilità.

5.3 Fermo veicolo per lunghi periodi

In caso di fermo di un veicolo per periodi lunghi vi raccomandiamo di verificare regolarmente la pressione e di riportarla a quella nominale prevista dal costruttore.

6. Controllo e manutenzione

6.1 Raccomandazioni generali

- Prima di qualsiasi ispezione verificare che il veicolo sia fermo e il motore spento.
- Gli pneumatici devono essere esaminati regolarmente per constatare l'eventuale presenza di usura anomala e danneggiamenti.
- La coppia di serraggio delle ruote deve essere verificata in base alle raccomandazioni del costruttore del veicolo.
- Qualsiasi perforazione, taglio, deformazione visibile sul battistrada, sui fianchi o nella zona d'agganciamento deve essere oggetto di un esame approfondito (interno/esterno) dello pneumatico da parte di uno specialista. Lo stesso vale per qualsiasi deterioramento del cerchio.

In ogni caso non rimettere in circolazione degli pneumatici che presentino danni tipo: tallone deformato o cerchietto visibile, separazione della gomma o delle tele, cavetti delle tele visibili, deterioramento dovuto a corpi grassi o corrosivi, venature o abrasioni della gomma interna dovute ad un utilizzo a pressione insufficiente.

Ad ogni esame del veicolo verificare il buono stato dei cappucci delle valvole. In caso di dubbio sostituirli.

6.2 Controllo dell'usura

- Per controllare il livello di usura, è sempre necessario ispezionare lo pneumatico in più punti.
- Il controllo può essere effettuato utilizzando un misuratore di profondità del battistrada per pneumatici oppure ricercando gli indicatori di usura (segnalati sul fianco, ove presenti, con un apposito simbolo).
- Se il limite di usura è stato raggiunto, lo pneumatico deve essere rimosso e sostituito.
- È necessario consultare uno specialista se lo pneumatico presenta un'usura anomala o una differenza di usura dei due pneumatici sullo stesso asse.

6.3 Pressioni

- Poichè uno pneumatico perde naturalmente pressione, occorre verificarlo periodicamente; almeno mensilmente e prima di un lungo viaggio, questo controllo consente di rilevare eventuali perdite anomale di pressione. Devono essere contestualmente controllati tutti gli pneumatici del veicolo (ivi compresa la ruota di scorta, ove presente).
- L'utilizzo di un veicolo con pneumatici che hanno una pressione di gonfiaggio insufficiente genera un aumento anomalo della temperatura di esercizio e può danneggiare i componenti interni. I danni così causati sono irreversibili e possono provocare la rottura dello pneumatico con improvvisa perdita di pressione. Le conseguenze di un utilizzo a pressione insufficiente non sono sempre immediate e possono manifestarsi anche dopo il ripristino della pressione corretta.
- Una pressione insufficiente aumenta notevolmente il rischio di aquaplaning.
- Uno pneumatico con pressione di gonfiaggio eccessiva può determinare un'usura precoce e irregolare, che aumenta la suscettibilità agli urti (danni al battistrada, rottura della carcassa...).
- Si raccomanda di controllare la pressione degli pneumatici a freddo. Se il controllo avviene dopo l'utilizzo, gli pneumatici sono caldi. Poichè la pressione aumenta con la temperatura, uno pneumatico caldo non deve mai essere sgonfiato.
- Se la pressione viene controllata a freddo, è necessario regolarla in base alle raccomandazioni del costruttore (se la pressione viene controllata a caldo, aggiungete 0,3 bar alla pressione raccomandata dal costruttore).
- Il gonfiaggio con azoto non esime dalla necessità di controllare regolarmente la pressione degli pneumatici.
- In ogni caso, rispettare le pressioni raccomandate dal costruttore del veicolo o dello pneumatico.

6.4 Riparazione

- Tutte le riparazioni devono essere effettuate a opera di uno specialista.
- Le riparazioni sono di norma precedute da un'ispezione dettagliata dello pneumatico da parte dello specialista. Non tutti i danni possono essere riparati.
- Uno pneumatico che è stato utilizzato in assenza di pressione o con una pressione insufficiente potrebbe avere subito un danno irreversibile e solo una verifica approfondita dell'interno consente di stabilire se può essere riutilizzato o meno. La rimozione dello pneumatico è pertanto essenziale per accertare le sue effettive condizioni e il tipo di riparazione necessaria.
- In caso di foratura, l'iniezione di prodotti sigillanti tramite la valvola (sigillante istantaneo per forature e altri prodotti) è una soluzione temporanea. È essenziale seguire le raccomandazioni del costruttore. In tali casi, occorre consultare uno specialista affinchè ispezioni lo pneumatico e proceda a una riparazione definitiva, se possibile.

7. Durata del prodotto

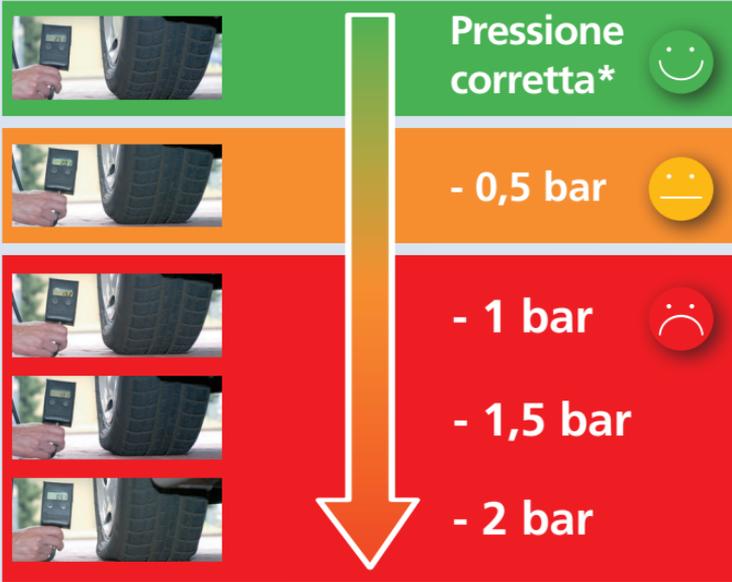
La durata in servizio degli pneumatici dipende dalle condizioni di immagazzinamento (temperatura, umidità, posizionamento, etc..) e dalle condizioni di impiego (carico, velocità, pressione di gonfiaggio, danneggiamenti accidentali, etc.) alle quali lo pneumatico è soggetto durante la sua vita. Dato che queste condizioni sono fortemente variabili, è impossibile prevedere a priori la durata dello pneumatico. Più uno pneumatico è “datato”, peraltro, più grande è la probabilità di doverlo sostituire per cause derivanti dalle condizioni di utilizzazione, accertate a seguito di una verifica.

Gli pneumatici vanno ritirati dalla circolazione per varie ragioni, che vanno dall’usura del battistrada che ha raggiunto la profondità minima, all’apparire di danneggiamenti (tagli, screpolature, rigonfiamenti, etc.) o di impiego in condizioni anomale (sotto gonfiaggio, sovraccarico, etc.). E’ per questo che si raccomanda di far controllare con regolarità tutti gli pneumatici (compresi quelli ricostruiti, e quelli di scorta) montati su veicoli per trasporto leggero, motocicli, caravan, autovetture e rimorchi. L’industria dello pneumatico sostiene il ruolo del consumatore nel curare la manutenzione e i controlli dei propri pneumatici. Il controllo (almeno) mensile da parte dell’utente per quanto attiene pressione di gonfiaggio e usura del battistrada ai livelli corretti è da completare con l’effettuazione di operazioni periodiche di rotazione, bilanciatura e allineamento. Anche le condizioni dello pneumatico dovrebbero essere periodicamente ispezionate per accertare l’eventuale comparsa di fenomeni verificabili al tatto o visibili indicanti la necessità della sostituzione. Per la sostituzione degli pneumatici forniti quale equipaggiamento d’origine su un veicolo (cioè acquisiti dal consumatore sul veicolo nuovo), occorre attenersi alle raccomandazioni eventualmente fornite dal costruttore del veicolo.

Queste raccomandazioni e linee guida non possono comunque assicurare che lo pneumatico non presenti condizioni interne (non visibili esternamente) che lo rendono non più idoneo a proseguire l’utilizzo. Gli utenti sono fortemente invitati a tener conto sia dello stato visibile dei loro pneumatici, sia di ogni cambiamento nelle prestazioni dinamiche come l’aumento di rumore o di vibrazioni, che possono costituire segnali di idoneità al prosieguo dell’utilizzazione.

L’inosservanza delle presenti raccomandazioni può compromettere le prestazioni del veicolo e causare problemi di tenuta e/o malfunzionamenti dello pneumatico, con rischi conseguenti per la sicurezza dell’utilizzatore e di terzi.

Michelin non può essere in alcun caso ritenuta responsabile per gli eventuali danni che insorgono dopo o durante un utilizzo degli pneumatici non conforme alle presenti istruzioni.

LA NECESSITÀ DI UNA CORRETTA PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI

Attenzione:
il sottogonfiaggio modifica il comportamento del veicolo, porta ad una usura prematura dello pneumatico, e può causare incidenti.

Sicurezza
Durata chilometrica
Consumo di carburante ottimale

Durata degli pneumatici:
fino a 8.000 km in meno (- 20%)

> Rischio di cedimento!
> Consumo di carburante: + 1 pieno l'anno
> Tenuta di strada alterata
> Spazio di frenata sul bagnato: + 11 m, ossia circa la larghezza di 2 passaggi pedonali!

Anche se viene ripristinata la pressione, uno pneumatico che ha circolato in sottogonfiaggio può essere irrimediabilmente compromesso!

Michelin 855 200 507 RCS Clermont-Ferrand - Japa - Crédits photos: Getty Images, Michelin - Mediafix - Edizione novembre 2012